PODŁĄCZENIE AKUMULATORA DO FALOWNIKA

POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi + MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh

Podłączenie akumulatora MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh do falownika POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi



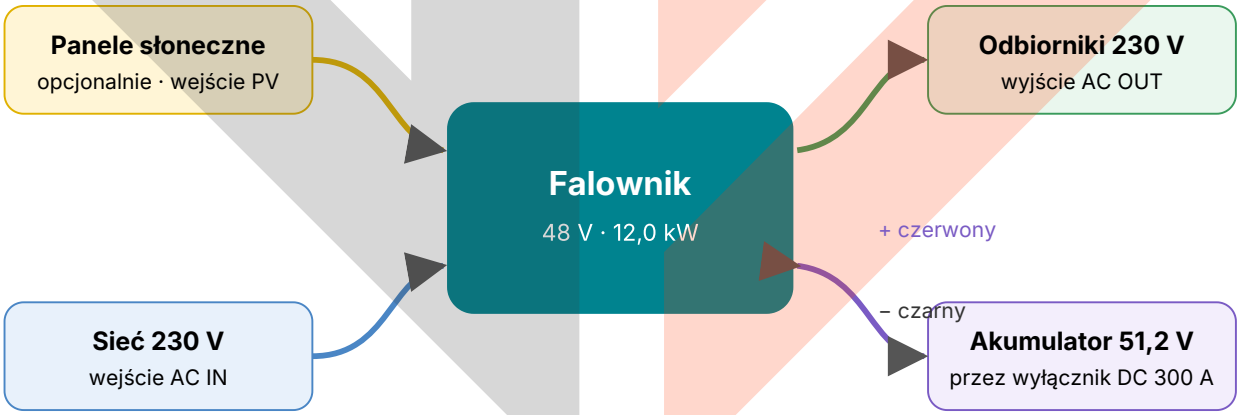
Co wchodzi w skład instalacji

- **Falownik POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi**
- **Akumulator MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh**

Co jeszcze będzie potrzebne

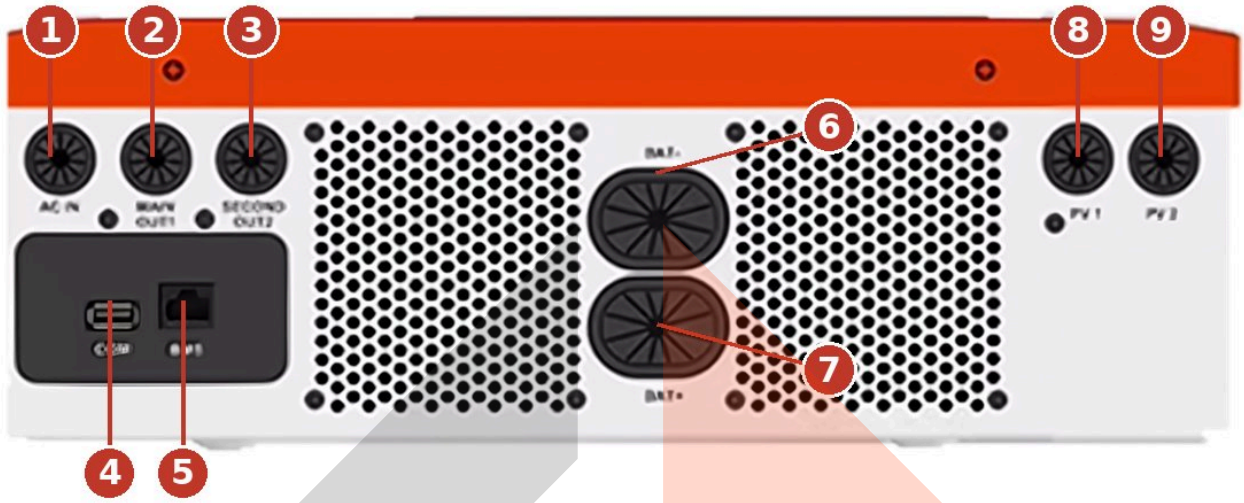
- Przewody mocy akumulator–falownik 70 mm² (lub 2×35 mm²), końcówki M8
- Przewód komunikacyjny RS485 (RJ45), np. „Przewód komunikacyjny 1,3 m"
- Wyłącznik DC / bezpiecznik 300 A
- Wyłącznik nadprądowy 80 A, przewód 16 mm² do wejścia sieci
- Śrubokręt, klucz 13 mm, multimetr

Schemat podłączenia



minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

Złącza falownika: panel dolny



№	Złącze	Co to jest	Co gdzie się podłącza
1	**AC IN**	Wejście przewodu sieci / agregatu do zacisków AC IN (L, N, PE)	Przez wyłącznik nadprądowy 80 A, przewód 16 mm² (prąd bypassu sieci według tabliczki do 70 A); nie mylić z wyjściami
2	**MAIN OUT1**	Wyjście główne 230 V (zaciski L, N, PE)	Główne odbiorniki: kocioł, pompy, lodówka, oświetlenie. Znamionowy prąd wyjściowy 52 A: wyłącznik nadprądowy 63 A, przewód 10 mm²
3	**SECOND OUT2**	Drugie wyjście 230 V (zaciski L, N, PE)	Odbiorniki drugorzędne (bojler, klimatyzator). Falownik może wyłączyć to wyjście przy słabym akumulatorze, by oszczędzić energię dla OUT1
4	**WIFI**	Złącze USB dla modułu Wi-Fi (na zdjęciach reklamowych może być opisane jako COM)	Moduł Wi-Fi do monitoringu z telefonu
5	**BMS**	Port RJ45 do komunikacji z BMS akumulatora litowego	Kabel komunikacyjny akumulatora (RS485 / CAN), protokół wybiera się w menu
6	**BAT−**	Wejście przewodu mocy „minus" akumulatora 48 V	Czarny przewód od „−" akumulatora
7	**BAT+**	Wejście przewodu mocy „plus" akumulatora 48 V	Czerwony: od „+" akumulatora przez wyłącznik DC 300 A; przewody 70 mm² (lub 2×35 mm²)
8	**PV1**	Wejście paneli, grupa 1 (MPPT 1)	Przez osobny wyłącznik DC PV. Voc stringu do 500 V, napięcie pracy MPPT 60–450 V, prąd do 22,5 A (przy jednym wykorzystanym wejściu do 27 A)
9	**PV2**	Wejście paneli, grupa 2 (MPPT 2)	Druga grupa paneli (inna połać dachu), osobny wyłącznik DC PV; te same limity: do 500 V, do 22,5 A

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

№	Złącze	Co to jest	Co gdzie się podłącza
—	**ON / OFF**	Włącznik zasilania (na ścianie bocznej)	Włączyć po podłączeniu akumulatora i jego wyłącznika DC

Wartości z tabliczki falownika: 12 000 W, wyjście 230 V 52 A, bypass sieci do 70 A, akumulator 48 V (40–60 V), PV do 500 V. Przekroje przewodów i wyłączniki to obliczenia sprzedawcy dla 12 kW / 48 V (do ~250 A z akumulatora).

Kluczowe wartości dla tej pary

56,8 V
napięcie ładowania (20)

54,4 V
napięcie podtrzymania (21)

48,0 V
odcięcie (19)

PYL
protokół BMS (44)

100 A
maks. prąd ładowania (07)

40 A
ładowanie z sieci (06)

Kolejność podłączenia

1. Zamontuj falownik pionowo na niepalnej ścianie w suchym miejscu. Zostaw co najmniej 20 cm wolnej przestrzeni nad i pod nim do chłodzenia.
2. Upewnij się, że wszystko jest wyłączone: przycisk falownika OFF, włącznik/przycisk akumulatora OFF, wyłącznik DC wyłączony, sieć 230 V niepodłączona.
3. Zamontuj wyłącznik DC lub bezpiecznik **300 A** między akumulatorem a falownikiem na przewodzie dodatnim (czerwonym).
4. Podłącz przewody mocy (przekrój co najmniej **70 mm² (lub 2×35 mm²),** końcówki M8): **czerwony** od „+" akumulatora do „+ BAT" falownika, **czarny** od „−" akumulatora do „− BAT". Sprawdź biegunowość dwa razy: zamienione „+" i „−" uszkodzą falownik.
5. Mocno dokręć śruby zacisków (bez zrywania gwintu) i załóż osłony. Luźny styk się nagrzewa i topi zaciski.
6. Połącz akumulator z falownikiem **przewodem komunikacyjnym** (RJ45): port **RS485** akumulatora → port **BMS / RS485** falownika. Nie wkładaj przewodu do portu CAN ani WiFi. Ustawienia protokołu – patrz „Komunikacja z akumulatorem".
7. Włącz akumulator (przycisk lub włącznik na obudowie, jeśli jest), potem wyłącznik DC.
8. Włącz falownik przyciskiem ON. Na wyświetlaczu powinno pojawić się napięcie akumulatora. Wprowadź ustawienia z tabeli poniżej.
9. Wyłącz falownik i podłącz sieć 230 V do zacisków **AC IN** (L, N, PE) przez osobny wyłącznik nadprądowy 80 A.
10. Podłącz odbiorniki (gniazdo/rozdzielnicę) do zacisków **AC OUT** (L, N, PE). Nigdy nie myl AC IN i AC OUT: podanie napięcia sieci na wyjście uszkadza falownik.
11. Jeśli masz panele fotowoltaiczne, podłącz je na końcu do wejścia **PV**, zachowując biegunowość. Napięcie jałowe paneli (Voc) rośnie podczas mrozu: nie przekraczaj maksimum PV podanego na tabliczce falownika.
12. Włącz falownik i sprawdź: 230 V na wyjściu, akumulator ładuje się z sieci (ikona ładowania na wyświetlaczu), światło nie gaśnie po odłączeniu sieci.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

Komunikacja akumulatora: protokół Pylon (RS485)

Ten akumulator ma port RS485 i „rozmawia" z falownikiem: falownik widzi stopień naładowania w procentach (SOC) i sam pobiera z BMS właściwe napięcia i prądy ładowania.

Na akumulatorze:

1. Protokół wybiera się na wyświetlaczu akumulatora: zakładka **protocol setting,** wiersz **RS485-PCS,** przyciskami ◀ ▶ wybierz **Pylon** i naciśnij **Set** (instrukcja producenta, rozdział 5.6). Przycisk **Read** pokazuje, co zostało zapisane.
2. Adres pojedynczego akumulatora to **1:** przełącznik DIP **ADS nr** 1 w pozycji ON, nr 2–4 OFF (5 i 6 nie są używane).
3. Kabel komunikacyjny do falownika podłącza się do portu **RS485** akumulatora. Porty RS485-1 / RS485-2 służą tylko do łączenia akumulatorów między sobą.

Na falowniku:

1. Program **17** (typ akumulatora) = **FEL,** program **44** (komunikacja BMS) = **PYL.**
2. Przewód z portu **BMS / RS485** falownika do portu **RS485** akumulatora.
3. Wyłącz i włącz falownik. Po 10–30 sekundach na wyświetlaczu powinien pojawić się stan naładowania akumulatora w **%**. Jeśli zamiast procentów pojawia się tylko napięcie lub błąd komunikacji (alarm 56), sprawdź przewód, port i protokół.
4. Po nawiązaniu komunikacji falownik pobiera z akumulatora napięcia ładowania (20, 21) i odcięcia (19). Wartości z tabeli poniżej to rezerwa na wypadek utraty komunikacji.
5. Progi SOC przy komunikacji BMS (tryb PbG): program **48 —** przełączenie na sieć, **47 —** powrót na akumulator, **46 —** wyłączenie przy niskim SOC: zalecane **20%** przełączenie na sieć, **80%** powrót na akumulator.

Ustawienia falownika

Wejście do menu: przytrzymaj przycisk **ENTER** przez 2 sekundy. Przyciskami ▲/▼ wybierz numer programu, ENTER, zmień wartość, ENTER – zapis. Wyjście: **ESC.**

№	Parametr	Wartość	Dlaczego
01	Napięcie wyjściowe	**230V**	Standard dla Ukrainy i Europy.
02	Częstotliwość wyj.	**50Hz**	Standard dla Ukrainy i Europy.
03	Priorytet źródła wyjścia	**GPb** (bez paneli) lub **PbG** (z panelami)	GPb: z sieci, akumulator utrzymywany w pełni na wypadek braku prądu. PbG: najpierw słońce i akumulator, sieć, gdy nie wystarczają.
04	Tryb wejścia	**UPS** (sieć) / **GEn** (agregat)	UPS: szybkie przełączanie dla komputerów. GEn: praca z agregatem.
05	Priorytet źródła ładowania	**PnG** (słońce + sieć)	Ładowanie zarówno ze słońca, jak i z sieci.
06	Prąd ładowania z sieci	**40 A**	Umiarkowane ładowanie z sieci, bez przeciążania instalacji i akumulatora.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

07	Maksymalny prąd ładowania (łączny)	**100 A**	Łączne ładowanie słońce + sieć, bezpieczne dla LiFePO4 314Ah. Nie ustawiaj wyżej.
09	Automatyczny restart po przeciążeniu	**ON**	Falownik sam wznawia pracę.
10	Automatyczny restart po przegrzaniu	**ON**	Falownik sam wznawia pracę.
17	Typ akumulatora	**FEL** (LiFePO4)	Litowo-żelazowo-fosforanowy. AGM / FLD tylko dla kwasowo-ołowiowych.
44	Komunikacja BMS (protokół)	**PYL**	Protokół akumulatora; patrz „Komunikacja z akumulatorem”.
20	Napięcie ładowania (CV)	**56,8 V**	Standard dla LiFePO4 16S (51,2 V).
21	Napięcie podtrzymania	**54,4 V**	Akumulator nie jest przeładowywany, gdy długo pozostaje podłączony do sieci.
19	Napięcie odcięcia	**48,0 V**	Falownik odcina wyjście, zanim akumulator dojdzie do zabezpieczenia BMS.
15	Przełączenie na sieć	**50,0 V**	Po rozładowaniu do tego napięcia odbiorniki przełączają się na sieć.
16	Powrót do akumulatora	**54,0 V**	Po doładowaniu do tego napięcia falownik znów pracuje z akumulatora.
32	Ładowanie wyrównawcze	**OFF**	Nie stosuje się dla LiFePO4.

Numery programów są takie same dla całej serii falowników POWLAND SMS (ten sam wyświetlacz i przyciski). Po wprowadzeniu ustawień wyłącz i ponownie włącz falownik.

Jaki tryb wybrać

- **Tylko zasilanie awaryjne przy braku prądu (bez paneli):** 03 = GPb, 05 = PnG. Falownik pracuje z sieci, a akumulator jest zawsze pełny; gdy zniknie prąd, automatycznie przełącza się na akumulator.
- **Masz panele i chcesz oszczędzać:** 03 = PbG, 05 = PnG (lub OPu — tylko słońce). W dzień energia ze słońca, w nocy akumulator, sieć tylko wtedy, gdy akumulator spadnie do 50,0 V.
- **Praca z agregatem:** 04 = GEn, 06 = 40 A lub mniej, żeby nie przeciążyć agregatu.

Jak długo działa na akumulatorze

Obciążenie	Przykład	Czas pracy
200 W	lodówka + światło	**≈ 65,1 h**
300 W	lodówka + światło + TV	**≈ 43,4 h**
500 W	lodówka, laptop, pompa	**≈ 26,0 h**
1000 W	kocioł, krótko czajnik, kilka urządzeń	**≈ 13,0 h**
2000 W	klimatyzator, podgrzewacz wody, kuchenka elektryczna	**≈ 6,5 h**
4000 W	cały dom, pompa, elektronarzędzia	**≈ 3,3 h**

W przybliżeniu: 90% pojemności akumulatora i sprawność falownika ≈90%. Lodówka pracuje cyklicznie, więc rzeczywisty czas pracy jest dłuższy.

Sprawdzenie po uruchomieniu

- Napięcie akumulatora na wyświetlaczu: ≈ 54,4–56,8 V, gdy jest pełny, ≈ 50,0 V, gdy jest rozładowany.
- Wyłącz wyłącznik sieci: odbiorniki muszą dalej pracować bez przerwy.
- Po 10–15 min pracy dotknij zacisków i przewodów: nie mogą być gorące. Jeśli się nagrzewają, styk jest luźny lub przewód za cienki.
- Akumulator poniżej 46,4 V mógł przejść w zabezpieczenie BMS: naładuj go z sieci przez falownik.

Bezpieczeństwo. Wszystkie podłączenia wykonuj tylko przy wyłączonym akumulatorze, falowniku i sieci. Nie zwieraj zacisków akumulatora: prąd zwarcia LiFePO4 jest bardzo duży. Nie instaluj falownika w łazience, na zewnątrz w deszczu ani obok materiałów palnych. W razie wątpliwości zwróć się do elektryka.

Wyłączanie i konserwacja

- Wyłączaj w odwrotnej kolejności: odbiorniki → sieć → panele → falownik → wyłącznik DC → akumulator.
- Co 3 miesięcy sprawdzaj dokręcenie zacisków i czystość otworów wentylacyjnych.
- Jeśli zestaw nie będzie długo używany, naładuj akumulator do 50–70% i wyłącz go.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com